



छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल



कक्षा 7 समाधान



CGBSE Book Solutions
(Hindi Medium)

aglasem.com

CG Board Class 7th Science Solutions

Chapter - 8

Chapter Name- (ऊष्मा का संचरण)

Page No.:77, Chapter: 8

प्रश्न 1. ऊष्मा के सुचालक एवं कुचालक से आप क्या समझते हैं ? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर :- सुचालक :- ऐसे पदार्थ जिसमें चालन विधि द्वारा ऊष्मा का संचरण आसानी से होता है ,सुचालक कहलाता है।

उदाहरण :- लोहा (Fe), ताम्बा (Cu) .

कुचालक :- ऐसे पदार्थ जिसमें चालन के द्वारा ऊष्मा का संचरण नहीं होता है ,कुचालक कहलाता है।

उदाहरण :- लकड़ी ,मोम ,कांच

Page No.: 77, Chapter: 8

प्रश्न 2. गर्मियों में कुएं का पानी ठंडा और सर्दियों में गर्म होता है। क्यों ?

उत्तर :- गर्मियों के दिन में कुएं के सतह का जल वाष्पित होता रहता है ,जिसके कारण वह ताप जल से लेता है, इसलिए गर्मियों में पानी ठंडा होता है ,इसके विपरीत सर्दियों में कुएं के पानी का वाष्पित होने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा वातावरण से प्राप्त हो जाती है।

Page No.:77 , Chapter: 8

प्रश्न 3. ठंडी रात में आपको कम्बल कैसे गर्म रखता है ,जबकि वह ऊष्मा का स्रोत नहीं है ?

उत्तर:- कम्बल के रेशे और उनके बीच की वायु दोनों ऊष्मा के कुचालक होने के कारण हमारे शरीर के ऊष्मा को बाहर जाने नहीं देते, इसलिए ऊष्मा का स्रोत नहीं होते हुए भी गर्म रहता है।

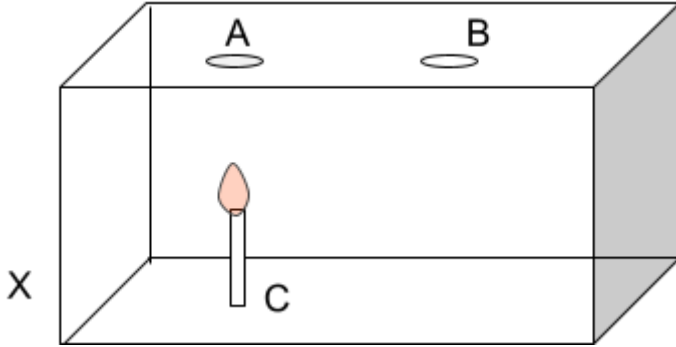
Page No.:77 , Chapter: 8

प्रश्न 4. चिड़िया ठण्ड के दिनों में अपना पंख फुलाकर क्यों बैठती है ?

उत्तर :- ऐसा इसलिए करती है, क्योंकि चिड़िया के पंख और उनके बीच की हवा दोनों ही ऊष्मा के कुचालक होने के कारण शरीर की ऊष्मा को बाहर निकलने नहीं देते।

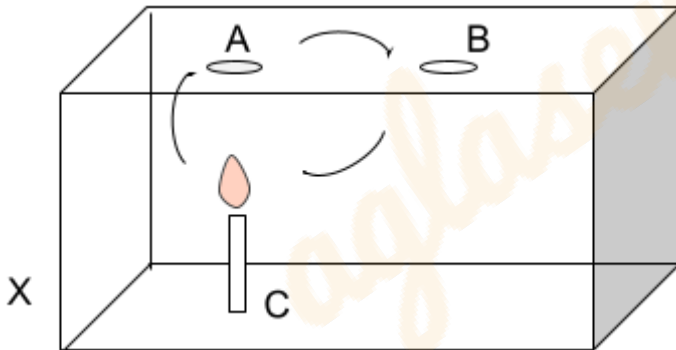
Page No.:79, Chapter: 8

प्रश्न 1 - एक आयताकार बॉक्स X में दो रास्ते A और B दिए गए हैं। इसके अंदर का मोमबत्ती C जल रही है।



(i) बॉक्स के अंदर संवहन धाराएं किस प्रकार बह रही हैं, तीर का निशान बनाकर दर्शाइए।

उत्तर :-



(ii) यदि रास्ता B बंद कर दिया जावे तो क्या होगा ?

उत्तर :- यदि रास्ता बंद कर दिया जाये तो बॉक्स के अंदर का हवा गर्म हो जाएगी।

(iii) जलती हुई अगरबत्ती को A के ऊपर रखने पर धुआँ किस दिशा में जावेगा ?

उत्तर:- जलती हुई मोमबत्ती A के ऊपर रखने पर धुआँ रास्ते A के सीधे ऊपर की दिशा में उठेगी।

Page No.: 79, Chapter: 8

प्रश्न 2 - जिन कारखानों में कोयला जलाया जाता है वहां चिमनियों को ऊंचा बनाया जाता है। क्यों ?

उत्तर :- ऐसा इसलिए किया जाता है, क्योंकि कोयले के जलने से उत्पन्न होने वाले धुआँ चिमनी के माध्यम से बाहर वायुमंडल के ऊपर जा सके जिससे नीचे शुद्ध और ताजी हवा बह सके और वहां के लोगो को शुद्ध एवं ताजी हवा मिल सके। इसलिए कारखाने में कोयला जलाया जाता है, वहां के चिमनियों को ऊंचा बनाया जाता है।

Page No.:82 , Chapter: 8

प्रश्न 1 - सूर्य से प्राप्त ऊर्जा में ऊष्मा अधिक व चन्द्रमा से प्राप्त ऊर्जा में ऊष्मा नगण्य क्यों होती है ?

उत्तर:- सूर्य से प्राप्त ऊर्जा में ऊष्मा अधिक व चन्द्रमा से प्राप्त ऊर्जा में ऊष्मा नगण्य होता है, क्योंकि सूर्य से ऊष्मा एवं प्रकाश सभी ग्रहों तक पहुँचती है और सभी ग्रह प्रकाशित होता है, जबकि चन्द्रमा का स्वयं का प्रकाश नहीं होता है। वह सूर्य से प्रकाशित होता है। और सूर्य से चन्द्रमा की दूरी भी अधिक है, इसलिए सूर्य का प्रकाश गर्म चन्द्रमा का प्रकाश ठंडा होता है।

Page No.: 82 , Chapter: 8

प्रश्न 2- गर्मियों में लोग सफ़ेद कपड़े पहनना पसंद करते हैं। क्यों ?

उत्तर:- गर्मियों के दिनों में लोग सफ़ेद कपड़े पहनना पसंद करते हैं, क्योंकि सफ़ेद कपड़ा ऊष्मा को प्रवर्तित कर देता है, जिससे कपड़ा कम गर्म होता है, यह ऊष्मा को अवशोषित करता है। जिससे लोगों को गर्मी कम लगती है।

Page No.: 82 , Chapter: 8

प्रश्न 3 - थर्मस फ्लास्क के संदर्भ में उत्तर दीजिये -

(1) कांच की दोहरे दीवार वाली बोतल में से हवा निकाल ली जाती है।

उत्तर:- कांच की दोहरे दीवार की बोतल में से हवा निकाल दी जाती है, जिससे वह जगह निर्वात हो जाता है, निर्वात होने से ऊष्मा का स्थानांतरण चालन तथा संवहन विधियों द्वारा नहीं हो पाता है। निर्वात ऊष्मा का कुचालक होता है। इससे बाहर की ऊष्मा का प्रभाव बोतल की रखी वस्तु पर नहीं होता है।

(2) कांच की दोहरे दीवार की बोतल में आमने -सामने के कांच की सतहों पर पॉलिश कर दी जाती है।

उत्तर:- विकिरण द्वारा ऊष्मा की हानि को रोकने के लिए कांच की दोहरे दीवार की बोतल के आमने -सामने की सतह पर चाँदी की पॉलिश कर दी जाती है। यह सतह ऊष्मा का अच्छा परावर्तक होता है ,जिससे अंदर की ऊष्मा अंदर एवं बाहर की ऊष्मा बाहर रह जाती है।

Page No.: 82 , Chapter: 8

प्रश्न 1 - सही विकल्प चुनिए

(1) ठोस में ऊष्मा का संचरण निम्न प्रक्रिया से होता है -

(क) चालन (ख) संवहन (ग) विकिरण (घ) उपरोक्त सभी से

उत्तर:- चालन

(2) निम्नांकित ऊष्मा का कुचालक है -

(क) पानी (ख) हवा (ग) थर्मोकोल (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर:- थर्मोकोल

(3) ऊष्मा संचरण की निम्न प्रक्रिया में माध्यम के कण एक स्थान से दूसरे स्थान की ओर गति करते हैं-

(क) चालन (ख) संवहन (ग) विकिरण (घ) उपरोक्त किसी में नहीं

उत्तर :- संवहन

(4) विकिरण ऊर्जा का अच्छा अवशोषक है -

(क) कालिख लगी हुई गैद (ख) टिन का डिब्बा (ग) सफ़ेद कपडा (घ) लोहे की गैद

उत्तर :- कालिख लगी हुई गैद

Page No.: 82 , Chapter: 8

प्रश्न 2 - खाली स्थान की पूर्ति कीजिये

(क) ऊष्मा संचरण की ----- प्रक्रिया सबसे तीव्र गति से होती है।

उत्तर :- चालन

(ख) थर्मस फ्लास्क की दोहरी दीवारों के बीच ----- होता है।

उत्तर :- निर्वात

(ग) विकिरण ऊर्जा के अच्छे उत्सर्जक अच्छे ----- होते हैं।

उत्तर :- अवशोषक

(घ) ----- रंग ऊष्मा का सबसे अच्छा अवशोषक होता है।

उत्तर :- काला

(ङ) थर्मस फ्लास्क में कांच के दोहरे दीवार की बोतल को आमने-सामने को भीतरी सतहों को चमकीला करने से ----- प्रक्रिया द्वारा ऊष्मा को हानि नहीं होती।

उत्तर:- विकिरण

Page No.: 83 , Chapter: 8

प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

(1) ऊष्मा संचरण की विधियों के नाम लिखिए।

उत्तर:- ऊष्मा संचरण के तीन विधियां निम्न हैं -

(i)चालन (ii)संवहन (iii)विकिरण।

Page No.:83 , Chapter: 8

(2) चालन द्वारा ऊष्मा संचरण के लिए दो आवश्यक शर्तें लिखिए।

उत्तर:- चालन द्वारा ऊष्मा संचरण के लिए आवश्यक शर्तें निम्न हैं :-

(i) दोनों वस्तुओं एक दूसरे के संपर्क में हो।

(ii) उनके ताप निम्न हो।

Page No.:83 , Chapter: 8

(3) ऊष्मा के सुचालक किसे कहते हैं? कोई दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर :- ऐसे पदार्थ जिनमें चालन विधि से ऊष्मा का संचरण आसानी से होता है, सुचालक कहलाता है।

उदा. तांबा (Cu),लोहा (Fe)

Page No.:83 , Chapter: 8

(4) संवहन धाराओं को समझाइए ।

उत्तर :- द्रव पदार्थ को गर्म करने पर नीचे का पानी ऊष्मा के संपर्क में पहले आने के कारण गर्म होकर फैलता है, और हल्का होने के कारण ऊपर उठ जाता है।ऊपर का ठंडा पानी भारी होने के कारण नीचे आ जाता है। यह प्रक्रिया के लगातार चलते रहने के कारण सम्पूर्ण पानी गर्म हो जाता है। गर्म होते समय द्रव या गैसों में चलने वाली उन धाराओं को संवहन धाराएं कहते हैं।

Page no.83, Chapter: 8

(5) संवहन द्वारा ठोस को गर्म नहीं किया जा सकता क्यों ?

उत्तर:- ठोस में अणु गति करने के लिए स्वतंत्र नहीं होते हैं ,उनमें अंतरा अणुक बल का मान अधिक होने के कारण अणु अपनी माध्य स्थिति के दोनों ओर कम्पन तो कर सकते हैं परन्तु स्थान परिवर्तन नहीं कर सकते ,इसलिए ठोस वस्तुओं को संवहन विधि द्वारा गर्म नहीं किया जा सकता है।

Page No.: 83, Chapter: 8

(6) किसी गर्म वस्तु से ऊष्मा का उत्सर्जन किन बातों पर निर्भर करता है ?

उत्तर:- किसी गर्म वस्तु से ऊष्मा का उत्सर्जन दो बातों पर निर्भर करता है -

(i) वस्तु के ताप पर (ii) वस्तु के रंग या उसकी सतह की प्रकृति पर

Page No.: 83, Chapter: 8

(7) मरुस्थलीय प्रदेश दिन में बहुत गर्म और रात में ठंडे होते हैं।

उत्तर:- मरुस्थलीय प्रदेश में दिन के समय रेत सूर्य की उपमा को अवशोषित करती है जिससे वहां के दिन के साथ अधिक गर्म लगती है। जबकि रात होने पर वह अवशोषित ऊष्मा को वायुमंडल में

उत्सर्जन करती है ,जिससे रात ठंडी हो जाती है। इसी कारण मरुस्थलीय प्रदेश में दिन बहुत गर्म और रात में ठण्ड होते है।

Page No.: 83, Chapter: 8

(8) हम गर्मी के दिनों में सफेद या हल्के रंग के कपड़े क्यों पहनते हैं ?

उत्तर :- सफ़ेद या हल्के रंग के कपड़े ऊष्मा को कम अवशोषित करते है। इसी कारण सूर्य की ऊष्मा को बिना अवशोषित किये परावर्तित कर देते है ,जिससे कपड़े गर्म नहीं हो पाते और गर्मी नहीं लगती।

Page No.:83, Chapter: 8

(9) सोलर कुकर की भीतरी सतह को काला क्यों कर दिया जाता है ?

उत्तर :- सोलर कुकर की भीतरी सतह को काला इसलिए किया जाता है ,क्योंकि यह ऊष्मा को अधिक अवशोषित करता है।

aglasem.com